

\~15~

PAT-NO: JP410098122A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10098122 A  
TITLE: SEMICONDUCTOR DEVICE  
PUBN-DATE: April 14, 1998

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
YAMAMOTO, KAZUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MATSUSHITA ELECTRON CORP N/A

APPL-NO: JP08251102  
APPL-DATE: September 24, 1996

INT-CL (IPC): H01L023/04, H01L023/02 , H01L027/14

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce size, without obstructing the airtightness by providing cover positioning protrusions facing diagonal corner cuts of a cover at specified positions of cover-mounting corners of a package having lead terminals, recessed semiconductor element mounts and cover mount.

SOLUTION: Lead terminals 1 are buried in a package 2, having a recess at the center for mounting a semiconductor element 3 and window frame 2b at the opening surface. Protrusions 2c are disposed at the diagonal corners of the frame 2b and face diagonal corner cut faces 7a of a cover 7 to avoid positioning deviation of the cover 7. Thus the protrusions 2c may be made comparatively large at positions which have no effect on the airtightness of the window frame 2b corners. This eliminates the need for providing positioning parts at the outside of the frame 2b and hence reduces the size with keeping the airtightness.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-98122

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 L 23/04

H 0 1 L 23/04

G

D

23/02

23/02

F

27/14

27/14

D

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平8-251102

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月24日

(71) 出願人 000005843

松下電子工業株式会社

大阪府高槻市幸町1番1号

(72) 発明者 山本 一志

大阪府高槻市幸町1番1号 松下電子工業株式会社内

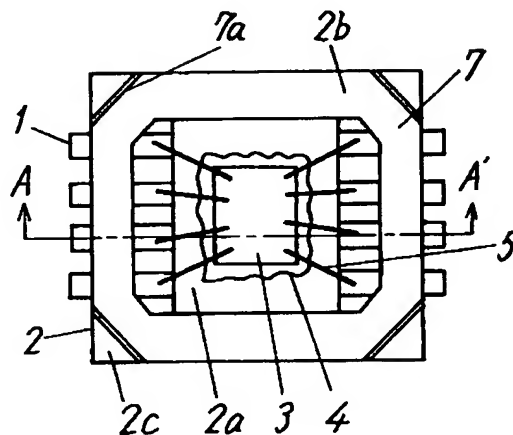
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 半導体装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 半導体素子が搭載される中空パッケージを蓋材で封着する際に、蓋材をウインドフレームの所定位置に、精度良く位置決め封着しかつ気密性を阻害せずにパッケージ体を小型化する。

【解決手段】 凹形状をした半導体素子3の搭載部と蓋材7の搭載部とがあるパッケージ体2において、蓋材の搭載部コーナーの所定位置に、蓋材の対角コーナーカット面と相対峙し、蓋材7を位置決めする突起部2Cを配置した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のリード端子と、凹形状をした半導体素子搭載部と、蓋材の搭載部とを有した半導体装置において、前記蓋材の搭載部コーナに、蓋材の対角コーナカット面と対峙し該蓋材を位置決めする突起部を配置したことを特徴とする半導体装置。

【請求項2】 突起部は、少なくともシール有効領域外にあり蓋材の対角コーナカット面と相対峙する構成からなる請求項1記載の半導体装置。

【請求項3】 突起部は、突起部高さが少なくとも、蓋材厚みより以上であることから構成された請求項1記載の半導体装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、固体撮像素子装置（CCD）などのように、蓋材で容器形状型の中空パッケージを封着して、パッケージ室に半導体素子を気密封着する小型の半導体装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の半導体装置は、図5、図6に示すように、複数のリード端子1を配した電気絶縁性材料による容器状のパッケージ体2からなり、該パッケージ体2の開口底のダイアタッチ部2aで、ワイヤー5を配線された半導体素子3が固着され、その開口上面に蓋材7を固着するウインドフレーム部2bが構成されている。

【0003】なかでも、蓋材7搭載時に生じる該蓋材7の位置ずれを防止するため、ウインドフレーム部2b面上の周囲に突起部2cが設けられ該蓋材7の側縁部に当接し位置決めをするようになっていた（例えば特開平2-66961号）。

【0004】また一方では図7、図8に示すように、ウインドフレーム部2bの周囲に開口段部2dが設けられ、前記同様の効果をするようになっていた（例えば特開平2-66961号）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、ウインドフレーム部の周囲に開口段部あるいは突起を設けて、蓋材の側縁部を位置決めするため、ウインドフレーム幅が所定の蓋材幅と位置決め部（開口段部あるいは突起）幅で決定され、結果としてパッケージ体幅が大となり、小型化が困難であるという問題点を有していた。

【0006】また、突起形成の方法では、気密性確保のため所定の蓋材幅を維持したなかで、ウインドフレーム部に突起を設けるため、突起幅が微小で強度が低下し欠けなどの問題があった。

【0007】本発明はかかる従来の問題点を解消するため、半導体素子が搭載される容器形状型の中空パッケージを蓋材で封着する際に、蓋材をウインドフレームの

所定位置に、精度良く位置決め封着しかつ気密性を阻害せずに該パッケージ体を小型化することを目的とする。さらに、他の方法によれば、蓋材の表面を摩擦などによる外圧から保護することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために、本発明の半導体装置は、複数のリード端子と、凹形状をした半導体素子の搭載部と蓋材の搭載部とがあるパッケージ体で前記蓋材の搭載部コーナの所定位置に、蓋材の対角コーナカット面と相対峙し、該蓋材を位置決めする突起部を配置したという構成を備えたものである。

【0009】本発明は上記の構成によって、蓋材に設けた該蓋材の対角コーナカット面に相対峙し、ウインドフレーム部コーナの突起部で位置決めするため、従来のように蓋材の外形側縁部を支持する位置決め部（開口段部、突起部）スペースが不要となる。結果として、所定のパッケージ体幅、蓋材幅を変えることなく比較的大きな突起部が設けられるようになるのである。

【0010】また他方、突起部面積が大にできるため、高さ方向の加工が容易となり、蓋材厚み以上の突起高さを形成することができ、これにより蓋材表面への摩擦による外圧から保護するようになるのである。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を添付図面にもとづき説明をする。

【0012】図1は本発明の一実施形態による半導体装置の平面図、図2は同半導体装置の断面図、図3は同半導体装置の部分平面図、図4は本発明の他の効果を示すための半導体装置の断面図である。

【0013】図1、図2、図3に示す本発明の一実施形態による半導体装置では、複数個の所定形状をしたリード端子1が、パッケージ体2に埋め込み配線されている。パッケージ体2は、例えばエポキシ樹脂、ポリイミド樹脂、フェノール樹脂の成型体或いは、アルミナなどのセラミック成型体から形成され、その表面中央部が凹形状になり半導体素子3を内部に搭載するようにされている。

【0014】半導体素子3は、前記凹形状底部のダイアタッチ部2a面に、ペースト接着剤、ガラス接着剤或いは共晶合金などの接着層4を介して固着され、該半導体素子3の端子は、金アルミなどのワイヤー5細線によって、リード端子1の所定位置に電氣的接続がされている。

【0015】このように、半導体素子3を搭載し電氣的接続がされたパッケージ体2は、凹部開口表面にあるウインドフレーム部2bで、封着層6を介して蓋材7を用い加圧封着され凹内部を気密封止するようになってい。前記封着層6は、エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂、シリコン樹脂などの熱硬化性樹脂や紫外線硬化性樹脂

3

が用いられ、他方では低融点ガラスやソフト溶剤あるいは、シームウエルダーによる電気溶接などが用いられる。蓋材7は、ガラス、プラスチック、アルミナ、サファイヤなどの透明板材あるいは、前記材質を始め金属などの不透明板材が用いられる。

【0016】特に本発明の一実施形態では、パッケージ体2の開口表面にあるウインドフレーム部2bの対角コーナー位置に突起部2cが、蓋材7の対角コーナーカット面7aと相対峙し、該蓋材7を位置決めしズレ防止をするように設けてある。さらに詳しくは、図3に示すように突起部2cは、該蓋材7のコーナー側シール幅W3を、所定のシール幅W1、W2と等しい距離を確保する位置に形成され、該蓋材7のコーナーも同位置までカットされている。

【0017】上記構成において、突起部2cはウインドフレーム部2bコーナーの気密性に影響のない位置に比較的大きく設けることができる。そのため、ウインドフレーム部2bの外周に位置決め部（開口段部あるいは突起）を設けるスペースが不要となり、結果として所定の気密性を維持しながら小型化ができる効果がある。

【0018】前記突起部2cの形状は三角柱を例に述べたが、その他形状であってもウインドフレーム部2bコーナーの前記所定位置にあれば、同様の効果があることは明白である。

【0019】次に本発明の他の実施形態を図4を用いて説明する。図4において前記実施形態と相違する点は、突起部2cの高さを蓋材7の厚みより以上となる構成としたことにあり、この構成によれば半導体装置の製造および取り扱いの際、該蓋材7表面と作業台や治具、設備、収容ケースなどの構造体8面とが接触時、突起部2c先端で受け止め、該蓋材7表面を保護するため、結果として機械的摩擦によるキズや欠け、あるいは汚れ、異物付着などの不具合（特にCCDなどのように、蓋材を透過した光信号を利用する半導体装置では、前記不具合は大きな問題である）を防止するという効果がある。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明の半導体装置によれば、次の効果が得られる。

【0021】（1）パッケージ体表面のウインドフレ

4

ム部コーナーで突起部が蓋材の対角コーナーカット面と相対峙し、蓋材を位置決めする構成としているので、ウインドフレーム部の外周に位置決め部（開口段部あるいは突起部）を設けるスペースが不要となり、結果として所定の気密性を維持しながら小型化ができるという効果がある。

【0022】また、突起部をコーナー全域を利用としているので、比較的大きな形状とすることができ、強度や成型加工性に優れるという効果もある。

10 【0023】（2）突起部の高さを蓋材の厚みより以上となる構成としているので、該蓋材の表面と作業台や治具、設備、収容ケースなどの構造体面とが接触時、突起部先端で受け止め、該蓋材表面をキズや欠け、汚れ、異物付着などの不具合から防止するという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態における半導体装置の要部平面図

【図2】同半導体装置の要部断面図

【図3】同半導体装置の一部を拡大した要部平面図

20 【図4】本発明の他の効果を示すための半導体装置の要部断面図

【図5】従来の半導体装置の要部平面図

【図6】従来の半導体装置の要部断面図

【図7】従来の他の半導体装置の要部平面図

【図8】従来の他の半導体装置の要部断面図

【符号の説明】

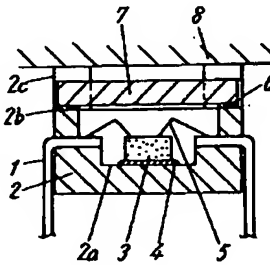
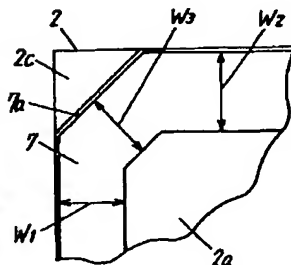
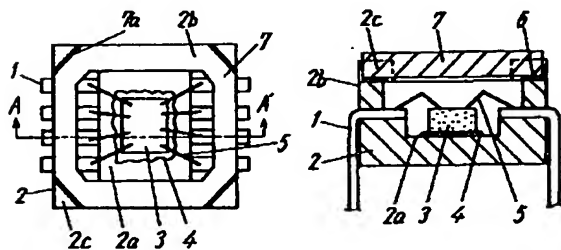
- 1 リード端子
- 2 パッケージ体
- 2a ダイアタッチ部
- 2b ウインドフレーム部
- 2c 突起部
- 2d 開口段部
- 3 半導体素子
- 4 接着層
- 5 ワイヤ
- 6 封着層
- 7 蓋材
- 8 構造体

【図1】

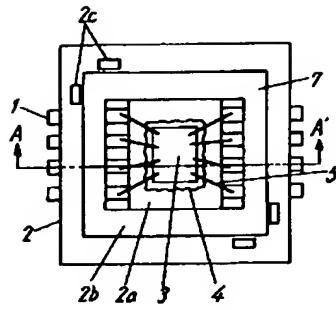
【図2】

【図3】

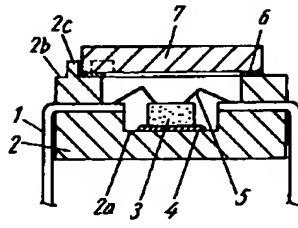
【図4】



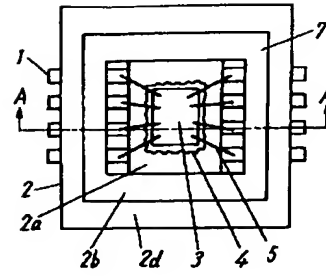
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

